

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
17. Juni 2004 (17.06.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/050808 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: C10M 137/04,  
B21D 22/20, C10M 173/02, B21C 9/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/013557

(22) Internationales Anmeldedatum:  
2. Dezember 2003 (02.12.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 56 639.9 3. Dezember 2002 (03.12.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): THYSSENKRUPP STAHL AG [DE/DE];  
Kaiser-Wilhelm-Str. 100, 47166 Duisburg (DE). CAS-  
TROL INDUSTRIE GMBH [DE/DE]; Erkelenzer  
Strasse 20, 41179 Mönchengladbach (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WORMUTH, Rein-  
hard [DE/DE]; Varusstrasse 19, 44149 Dortmund (DE).  
LIESE, Dirk [DE/DE]; Geitling 14, 45663 Reckling-  
hausen (DE).

(74) Anwalt: COHAUSZ & FLÖRACK; Bleichstrasse 14,  
40211 Düsseldorf (DE).

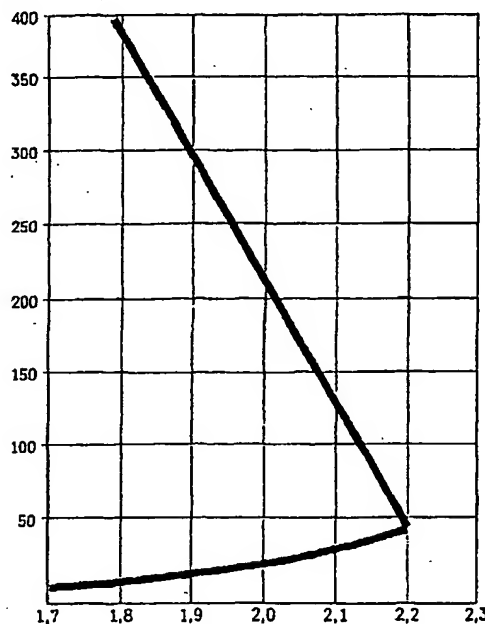
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,  
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,  
PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,  
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO Patent (BW, GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: LUBRICANT COATED SHEET METAL WITH IMPROVED DEFORMATION PROPERTIES

(54) Bezeichnung: SCHMIERSTOFFBESCHICHTETES METALLBLECH MIT VERBESSERTEN UMFORMEIGENSCHAF-  
TEN



DRAWING RATIO

Ziehverhältnis

(57) Abstract: The invention relates to sheet metal or a sheet metal blank provided with a lubricant coating, especially an anti-corrosion oil of the Pre-Lube or Dry Lube variety. The sheet metal or sheet metal blank comprises a layer which is formed by applying a solution containing an organic phosphoric acid ester to the metal surface of the sheet metal. Sheet metal provided with said coating has excellent tribological properties.

(57) Zusammenfassung: Dargestellt und beschrieben wird ein Metallblech oder Metallblechzuschnitt mit einer Beschichtung aus Schmierstoff, insbesondere einem Korrosionsschutzöl, Pre-Lube und/oder Dry-Lube, wobei das Metallblech oder der Metallblechzuschnitt eine Schicht umfasst, welche durch Aufbringen einer organischen Phosphorsäureester enthaltenden Lösung auf die metallische Oberfläche des Blechs gebildet ist. Derartig beschichtete Metallbleche weisen ausgezeichnete tribologische Eigenschaften auf.

WO 2004/050808 A3

BEST AVAILABLE COPY



eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen  
Recherchenberichts:

24. Februar 2005

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

/EP 03/13557

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C10M137/04 B21D22/20 C10M173/02 B21C9/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C10M B21D B21C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 198547 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A97, AN 1985-293423 XP002278226 & JP 60 202196 A (HITACHI LTD) 12 October 1985 (1985-10-12) abstract	1-3,18, 19,22,35
X	US:6 478 885 B1 (GOODREAU BRUCE H) 12 November 2002 (2002-11-12)  column 6, line 48 - column 8, line 24; examples; tables 2,3 column 5, line 49 - column 6, line 8 ----- -/--	1,2,8, 11,12, 17-23, 28-30,35

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the International filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 November 2004

Date of mailing of the international search report

10 4 12 04

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kazemi, P

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

/EP 03/13557

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 220 233 A (THORNE THOMSEN FLETCHER ET AL) 30 November 1965 (1965-11-30) claims 1,7; example IV -----	1-3,13, 17-19,35
X	GB 1 004 836 A (PYRENE CO LTD) 15 September 1965 (1965-09-15) page 2, lines 34-50 page 4, lines 7-19; table 2 -----	1,17-19, 35
A	US 5 706 684 A (GONG DELI ET AL) 13 January 1998 (1998-01-13) -----	1,2,4-6, 13,14, 17-19, 21-25,35
X	column 9, lines 8-45; example 4 -----	32
A	EP 0 146 140 A (HITACHI LTD) 26 June 1985 (1985-06-26) claim 3; figures 3,4; example 20 -----	1-3,35
X	US 4 017 335 A (MALONEY JAMES E) 12 April 1977 (1977-04-12) column 10, lines 28-44 column 10, line 53 - column 11, line 68; example 2 -----	32-34
X	US 4 313 836 A (MAXWELL JERROLD F ET AL) 2 February 1982 (1982-02-02) column 6, lines 12-33; examples 3,5-7 -----	32,34
X	GB 2 142 650 A (KAO CORP) 23 January 1985 (1985-01-23) page 7; examples 25,30; table 1 -----	32,34
X	US 2002/006880 A1 (GUILLEMENT FRANCOIS) 17 January 2002 (2002-01-17) column 1, paragraph 1-5; table 2 -----	32,34

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 03/13557

## Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

## Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

**See additional sheet**

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☒ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

1-30, 32-35

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, namely:

1. Claims: 1-30, 35

Sheet metal or sheet metal blank with a lubricant coating and comprising a layer containing an organic phosphoric acid ester (claims 1-17).

Method for producing sheet metal or a sheet metal blank (according to claims 1-17) by applying to the coated sheet metal a solution containing an organic phosphoric acid ester and by applying a lubricant (claims 18-30).

Use of sheet metal or a sheet metal blank (according to claims 1-17) to produce metal bodies by moulding (claim 35).

2. Claim: 31

Use of a solution containing an organic phosphoric acid ester to treat metal surfaces.

3. Claims: 32-34

Aqueous solution containing an organic phosphoric acid ester and a water-soluble organic sulphur compound and/or an organic molybdenum compound (claims 32-33).

Concentrate for producing the aqueous solution (claim 34).

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

/EP 03/13557

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 60202196	A	12-10-1985	NONE	
US 6478885	B1	12-11-2002	AU 3859199 A CA 2329326 A1 EP 1102873 A1 JP 2002514687 T WO 9958742 A1	29-11-1999 18-11-1999 30-05-2001 21-05-2002 18-11-1999
US 3220233	A	30-11-1965	FR 1395831 A GB 1053616 A NL 6402344 A	16-04-1965  07-09-1964
GB 1004836	A	15-09-1965	FR 1332533 A CH 417413 A DE 1402760 A1 US 3192619 A	19-07-1963 15-07-1966 31-10-1968 06-07-1965
US 5706684	A	13-01-1998	AU 696771 B2 AU 6647296 A BR 9606678 A CA 2204036 A1 EP 0794996 A1 KR 209444 B1 WO 9712951 A1	17-09-1998 28-04-1997 21-10-1997 10-04-1997 17-09-1997 15-07-1999 10-04-1997
EP 0146140	A	26-06-1985	JP 1835947 C JP 4039518 B JP 60130693 A DE 3484387 D1 EP 0146140 A2 KR 8800067 B1	11-04-1994 29-06-1992 12-07-1985 08-05-1991 26-06-1985 22-02-1988
US 4017335	A	12-04-1977	AU 506911 B2 AU 1650476 A BR 7606421 A GB 1552966 A IT 1068320 B SE 440088 B SE 7610827 A	31-01-1980 09-02-1978 21-06-1977 19-09-1979 21-03-1985 15-07-1985 01-05-1977
US 4313836	A	02-02-1982	NONE	
GB 2142650	A	23-01-1985	JP 2040114 B JP 59227990 A DE 3421475 A1 ES 8606474 A1 FR 2547312 A1 GR 82317 A1 IT 1177787 B US 4626367 A	10-09-1990 21-12-1984 20-12-1984 01-10-1986 14-12-1984 13-12-1984 26-08-1987 02-12-1986
US 2002006880	A1	17-01-2002	FR 2809117 A1 CA 2348130 A1 EP 1156100 A1 JP 2002003881 A TW 524851 B	23-11-2001 19-11-2001 21-11-2001 09-01-2002 21-03-2003

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

EP 03/13557

A. KLASIFIZIERUNG DES VERLEGENDESGEGENSTANDES  
IPK 7 C10M137/04 B21D22/20 C10M173/02 B21C9/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C10M B21D B21C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 198547 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A97, AN 1985-293423 XP002278226 & JP 60 202196 A (HITACHI LTD) 12. Oktober 1985 (1985-10-12) Zusammenfassung	1-3, 18, 19, 22, 35
X	US 6 478 885 B1 (GOODREAU BRUCE H) 12. November 2002 (2002-11-12)  Spalte 6, Zeile 48 - Spalte 8, Zeile 24; Beispiele; Tabellen 2,3 Spalte 5, Zeile 49 - Spalte 6, Zeile 8  -/-	1, 2, 8, 11, 12, 17-23, 28-30, 35

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

30. November 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

14.12.04

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kazemi, P



C.(Fortsetzung) ALS ÖFFENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 220 233 A (THORNE THOMSEN FLETCHER ET AL) 30. November 1965 (1965-11-30) Ansprüche 1,7; Beispiel IV	1-3,13, 17-19,35
X	GB 1 004 836 A (PYRENE CO LTD) 15. September 1965 (1965-09-15) Seite 2, Zeilen 34-50 Seite 4, Zeilen 7-19; Tabelle 2	1,17-19, 35
A	US 5 706 684 A (GONG DELI ET AL) 13. Januar 1998 (1998-01-13)	1,2,4-6, 13,14, 17-19, 21-25,35
X	Spalte 9, Zeilen 8-45; Beispiel 4	32
A	EP 0 146 140 A (HITACHI LTD) 26. Juni 1985 (1985-06-26) Anspruch 3; Abbildungen 3,4; Beispiel 20	1-3,35
X	US 4 017 335 A (MALONEY JAMES E) 12. April 1977 (1977-04-12) Spalte 10, Zeilen 28-44 Spalte 10, Zeile 53 - Spalte 11, Zeile 68; Beispiel 2	32-34
X	US 4 313 836 A (MAXWELL JERROLD F ET AL) 2. Februar 1982 (1982-02-02) Spalte 6, Zeilen 12-33; Beispiele 3,5-7	32,34
X	GB 2 142 650 A (KAO CORP) 23. Januar 1985 (1985-01-23) Seite 7; Beispiele 25,30; Tabelle 1	32,34
X	US 2002/006880 A1 (GUILLEMENT FRANCOIS) 17. Januar 2002 (2002-01-17) Spalte 1, Absatz 1-5; Tabelle 2	32,34

## Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr. \_\_\_\_\_  
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich \_\_\_\_\_
2. ☐ Ansprüche Nr. \_\_\_\_\_  
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich \_\_\_\_\_
3. ☐ Ansprüche Nr. \_\_\_\_\_  
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

## Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☒ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die  
1-30, 32-35
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☒ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

## WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

## 1. Ansprüche: 1-30, 35

Metallblech oder Metallblechzuschnitt mit einer Beschichtung aus Schmierstoff, und umfassend eine Schicht enthaltend einen organischen Phosphorsäureester (Ansprüche 1-17)  
Verfahren zur Herstellung eines Metallblechs oder Metallblechzuschnitts (nach Ansprüche 1-17) durch Aufbringen einer Lösung enthaltend einen organischen Phosphorsäureester und Aufbringen eines Schmierstoffs auf das beschichtete Blech (Ansprüche 18-30)  
Verwendung eines Metallblechs oder Metallblechzuschnitts (nach Ansprüche 1-17) zur Herstellung von Metallkörpern durch Umformen (Anspruch 35)

---

## 2. Anspruch: 31

Verwendung einer Lösung enthaltend einen organischen Phosphorsäureester zur Behandlung von Metalloberflächen

---

## 3. Ansprüche: 32-34

Wässrige Lösung enthaltend einen organischen Phosphorsäureester und eine wasserlösliche organische Schwefelverbindung und/oder eine organische Molybdänverbindung (Ansprüche 32-33)  
Konzentrat zur Herstellung der wässrigen Lösung (Anspruch 34)

---

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

EP 03/13557

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 60202196	A	12-10-1985	KEINE
US 6478885	B1	12-11-2002	AU 3859199 A 29-11-1999 CA 2329326 A1 18-11-1999 EP 1102873 A1 30-05-2001 JP 2002514687 T 21-05-2002 WO 9958742 A1 18-11-1999
US 3220233	A	30-11-1965	FR 1395831 A 16-04-1965 GB 1053616 A NL 6402344 A 07-09-1964
GB 1004836	A	15-09-1965	FR 1332533 A 19-07-1963 CH 417413 A 15-07-1966 DE 1402760 A1 31-10-1968 US 3192619 A 06-07-1965
US 5706684	A	13-01-1998	AU 696771 B2 17-09-1998 AU 6647296 A 28-04-1997 BR 9606678 A 21-10-1997 CA 2204036 A1 10-04-1997 EP 0794996 A1 17-09-1997 KR 209444 B1 15-07-1999 WO 9712951 A1 10-04-1997
EP 0146140	A	26-06-1985	JP 1835947 C 11-04-1994 JP 4039518 B 29-06-1992 JP 60130693 A 12-07-1985 DE 3484387 D1 08-05-1991 EP 0146140 A2 26-06-1985 KR 8800067 B1 22-02-1988
US 4017335	A	12-04-1977	AU 506911 B2 31-01-1980 AU 1650476 A 09-02-1978 BR 7606421 A 21-06-1977 GB 1552966 A 19-09-1979 IT 1068320 B 21-03-1985 SE 440088 B 15-07-1985 SE 7610827 A 01-05-1977
US 4313836	A	02-02-1982	KEINE
GB 2142650	A	23-01-1985	JP 2040114 B 10-09-1990 JP 59227990 A 21-12-1984 DE 3421475 A1 20-12-1984 ES 8606474 A1 01-10-1986 FR 2547312 A1 14-12-1984 GR 82317 A1 13-12-1984 IT 1177787 B 26-08-1987 US 4626367 A 02-12-1986
US 2002006880	A1	17-01-2002	FR 2809117 A1 23-11-2001 CA 2348130 A1 19-11-2001 EP 1156100 A1 21-11-2001 JP 2002003881 A 09-01-2002 TW 524851 B 21-03-2003